SNI 0331:2018

Standar Nasional Indonesia

# Cangkul -
# Syarat mutu dan metode uji



ICS 65.060.10

Badan Standardisasi Nasional

# Daftar isi

## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Cangkul – Syarat mutu dan metode uji* merupakan revisi dari SNI 0331:2011, *Cangkul – Syarat mutu dan metode uji*. Standar ini disusun untuk menyesuaikan kebutuhan masyarakat terhadap mutu dengan proses pembuatan relatif mudah dan harga terjangkau. Revisi yang dilakukan diantaranya adalah perubahan ruang lingkup, penambahan acuan normatif, penambahan istilah dan definisi, perubahan klasifikasi, perubahan syarat mutu, perubahan gambar konstruksi, penambahan metode uji dan perubahan penandaan. Dalam perubahan nilai syarat mutu dan penambahan metode uji, pengujian dan validasi sudah dilakukan di Balai Besar Logam dan Mesin, Kementerian Perindustrian.

SNI ini disusun oleh Subkomite Teknis 21-01-S1, Permesinan dan Alsintan, Kementerian Perindustrian yang telah dilakukan rapat teknis dan telah dikonsensuskan pada tanggal 10 Oktober 2017 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari produsen, konsumen, lembaga uji, perguruan tinggi, dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 17 November 2017 sampai dengan tanggal 31 Januari 2018 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Dengan ditetapkannya SNI 0331:2018 ini, maka penerapan SNI 0331:2011 dinyatakan tidak berlaku lagi.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggungjawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh paten yang ada.

# Cangkul – Syarat mutu dan metode uji

## 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi, syarat mutu dan metode uji untuk daun cangkul.

## 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut merupakan bagian tidak terpisahkan dan sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amandemennya).

SNI 07-0308, *Baja karbon, Cara uji komposisi kimia*

SNI 7697:2011, *Prosedur pengambilan contoh uji alat dan mesin pertanian*

SNI 8388:2017, *Cara uji keras dengan metode Rockwell (Skala A – B – C – D – E – F – G – H – K – N – T)*

## 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku:

**3.1**
**cangkul**
alat yang terdiri dari daun cangkul dan gagang cangkul umumnya digunakan untuk memotong tanah atau memindahkan material

**3.2**
**daun cangkul**
terbuat dari pelat baja dan memiliki lubang sebagai dudukan gagang cangkul

**3.3**
**lubang gagang cangkul**
terbuat dari baja yang dibentuk sebagai dudukan gagang cangkul menyatu dengan daun cangkul dengan cara ditekuk atau dilas

**3.4**
**tanah berat**
tanah yang memiliki kandungan liat (*clay*) tinggi

**3.5**
**tanah sedang**
tanah yang memiliki kandungan liat (*clay*) dan pasir dalam jumlah sedang

**3.6**
**tanah ringan**
tanah yang memiliki kandungan pasir yang tinggi

## 4 Klasifikasi

Cangkul diklasifikasikan berdasarkan jenis tanah dan contoh penggunaan sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 – Klasifikasi cangkul berdasarkan jenis tanah dan contoh penggunaan**

| Kelas | Jenis tanah | Contoh penggunaan |
|---|---|---|
| A | Tanah berat | Pertanian |
| B | Tanah sedang dan ringan | Non pertanian |

## 5 Syarat Mutu

### 5.1 Spesifikasi

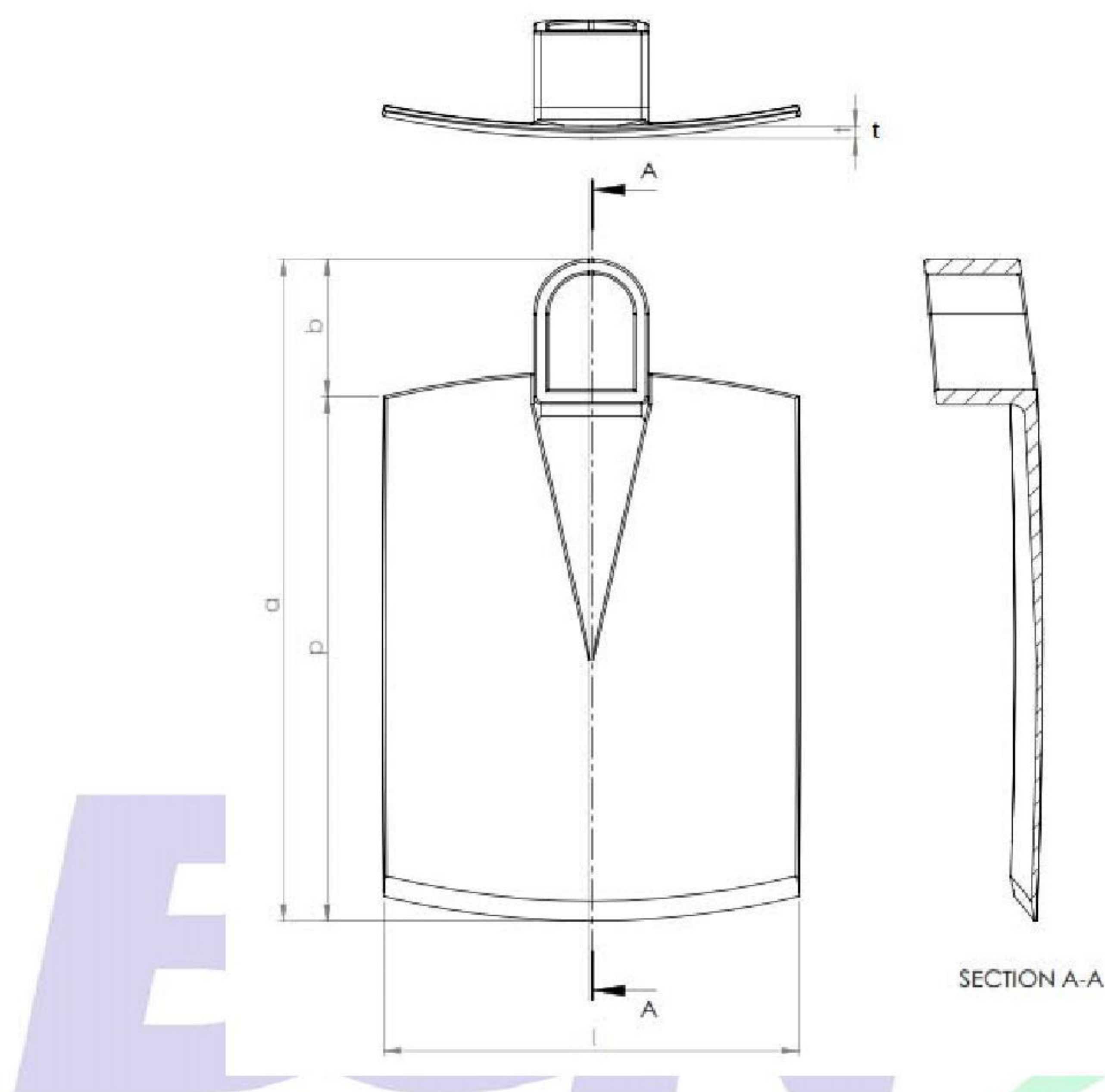
Spesifikasi geometri daun cangkul.

**Tabel 2 – Spesifikasi geometri daun cangkul**

| Parameter | Satuan | Spesifikasi |
|---|---|---|
| Panjang | mm | 227 sampai dengan 243 |
| Lebar | mm | 171 sampai dengan 185 |
| Tebal | mm | ≥ 2 |
| Bobot | kg | 1 sampai dengan 2,5 |

### 5.2 Konstruksi dan bahan konstruksi

#### 5.2.1 Konstruksi

Konstruksi daun cangkul beserta dimensinya dapat dilihat pada Gambar 1.

**Keterangan gambar:**

p : panjang (nilai a dikurang nilai b)
l : lebar
t : tebal

**Gambar 1 – Contoh konstruksi dan dimensi daun cangkul**

## 5.2 Bahan konstruksi

Konstruksi daun cangkul pada semua kelas terbuat dari bahan baja karbon sesuai Tabel 3.

**Tabel 3 – Kandungan karbondaun cangkul**

| Kelas | Karbon (%) |
| --- | --- |
| A | 0.4 sampai dengan 0.8 |
| B | < 0.4 |

## 5.3 Sifat mekanis

Sifat mekanis cangkul ditentukan dari sifat kekerasan dan ketahanannya terhadap beban. Nilai kekerasan dan ketahanan daun cangkul diukur sesuai dengan Tabel 4.

**Tabel 4 – Nilai Kekerasan dan Ketahanan Beban Daun Cangkul**

| Kelas | Nilai Kekerasan (HRC) | Pembebanan (kgf) | Deformasi Plastik (mm) |
|---|---|---|---|
| A | 41 sampai dengan 48 | 12 | Maksimum 25 |
| B | 20 sampai dengan40 | 10 | Maksimum 25 |

Daun cangkul kelas A harus dapat menahan beban sebesar 12 kg dan kelas B dapat menahan beban sebesar 10 kg dengan waktu pembebanan masing-masing selama 3 menit. Setelah pembebanan cangkul tidak boleh mengalami perubahan bentuk tetap (deformasi plastik) lebih besar dari 25 mm diukur pada posisi pangkal daun cangkul (sesuai Tabel 4).

### 5.4 Tampak Luar

Permukaan daun cangkul harus halus dan bebas cacat seperti berlapis, belah atau cacat-cacat lainnya. Satu per enam (1/6) bagian daun cangkul dari ujung depan harus tampak halus, sedangkan bagian lain dicat. Ujung depan daun cangkul harus tampak tajam.

## 6 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan sesuai dengan SNI 7697:2011.

## 7 Metode uji

### 7.1 Alat uji

Alat uji yang digunakan seperti yang digunakan sesuai Tabel 5.

**Tabel 5 – Alat uji cangkul**

| Nama Alat | Satuan | Ketelitian |
|---|---|---|
| Mistar ukur (*roll meter*) | mm | 1 |
| Jangka sorong | mm | 0,05 |
| Timbangan kasar | g | 10 |
| Alat uji kekerasan baja (*hardness tester*) | HRC/HRB | 0,1 |
| Alat uji komposisi bahan (spektrometer) | % | 0,01 |
| Dial Gauge | mm | 0,1 |
| Alat Uji Ketahanan beban | kg | 0,1 |

### 7.2 Uji verifikasi

Uji verifikasi dilakukan dengan cara mengukur dimensi sesuai dengan Tabel 2.

Pengukuran ketebalan daun cangkul dilakukan pada sumbu simetris daun cangkul.

### 7.3 Uji tampak luar

Pengamatan dilakukan secara visual.

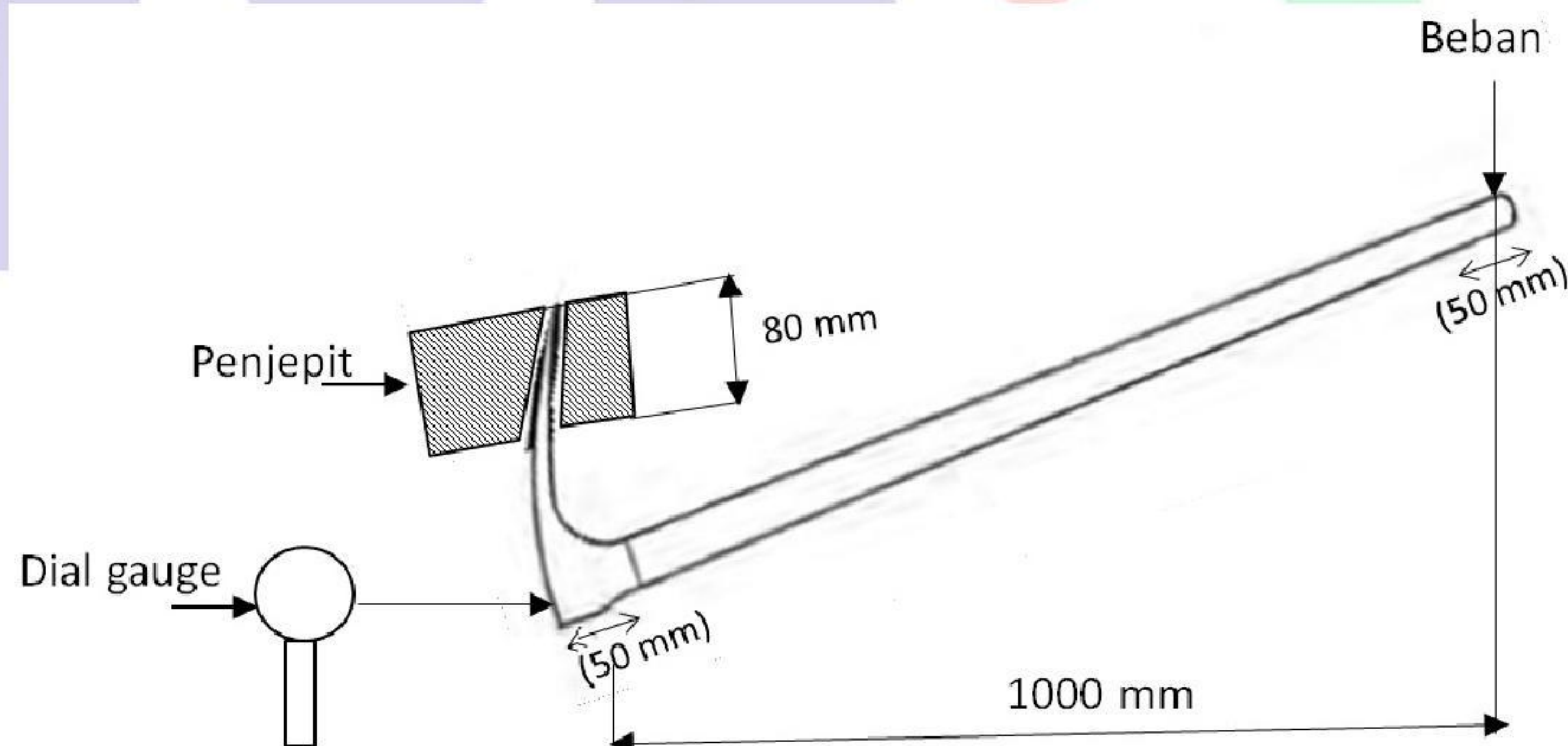
### 7.4 Uji kekerasan

Uji kekerasan dilakukan pada jarak satu per enam (1/6) bagian dari ujung depan atau tajam ke poros logam sesuai dengan SNI 8388:2017.

### 7.5 Uji komposisi bahan

Uji komposisi kimia baja karbon harus sesuai SNI 07-0308.

### 7.6 Uji ketahanan beban

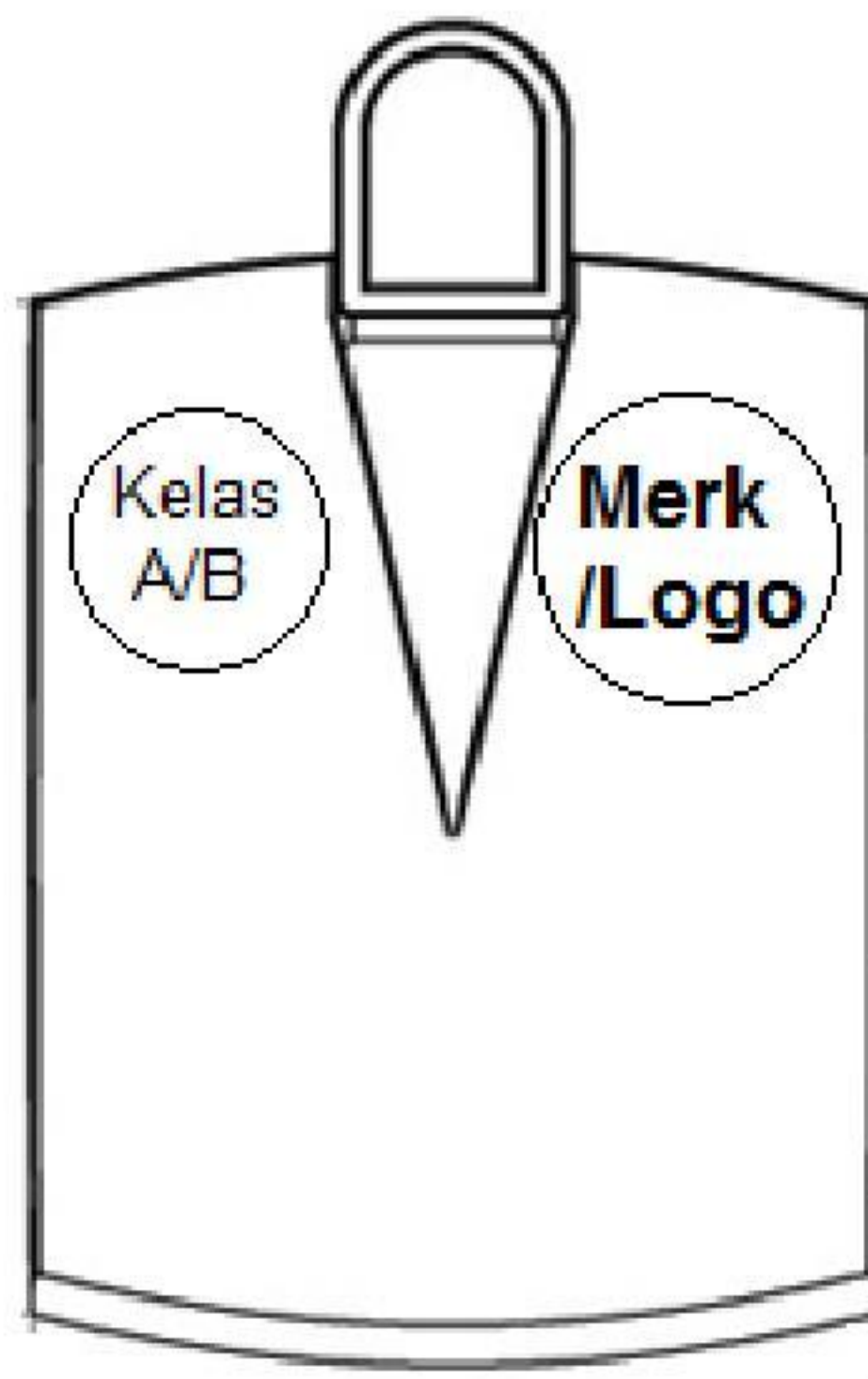
Uji ketahanan beban daun cangkul dilakukan dengan melakukan pemberian beban secara bertahap sampai maksimum beban sesuai Tabel 4 selama 3 menit pada jarak 1000 mm dari pangkal daun cangkul.

**Gambar 2– Skema uji ketahanan beban pada daun cangkul**

## 8 Syarat lulus uji

Cangkul dinyatakan lulus uji bilamana memenuhi ketentuan sesuai pasal 5.

## 9 Penandaan

Setiap cangkul yang memenuhi semua ketentuan pada pasal 5 harus diberi tanda:

- Penandaan nama atau merek atau logo perusahaan pembuat dan kelas daun cangkul ditempatkan pada bagian dalam pangkal daun cangkul sesuai Gambar 3 dengan cara ditempa.

**Gambar 3– Ilustrasi penandaan daun cangkul.**

## Bibliografi

[1] *Agricultural Hand Tools in Emergencies*, Roma: FAO of UN, 2013. ISSN 0259 2517

## Informasi Pendukung Terkait Perumus Standar

**[1] Komtek/ SubKomtek perumus SNI**
Subkomite Teknis 21-01-S1, Permesinan dan Alsintan

**[2] Susunan keanggotaan Subkomtek perumus SNI**

| | |
|---|---|
| Ketua | : Ir. Endang Suwartini, M.Sc |
| Sekretaris | : Sutarto, ST, MT |
| Anggota | : Maryu Widayati |
| | Pujiyanto, ST. MT |
| | Prof. Ir. Sasi Kirono, M.Sc |
| | Dr. Ir. Gatot Pramuhadi, M. Si |
| | Ir. Budi Satriyo, M.Si |
| | Dedy Wahyudi |
| | Abdul Karim |
| | Ir. Khairul Jamal |
| | Dadang Rusnandar |

**[3] Konseptor rancangan SNI**
Dr. Shinta Virdhian, ST, MSc
Balai Besar Logam dan Mesin

**[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI**
Pusat Standardisasi Industri
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian